



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UniCEUB**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE**  
**CURSO DE NUTRIÇÃO**

**ALIMENTAÇÃO COMO FATOR DE PROTEÇÃO PARA PACIENTES**  
**COM ALZHEIMER**

**Elimaura Costa Da Silva**

**Professora Orientadora Me. Maína Ribeiro Pereira Castro**

**Brasília**  
**2018**

## 1. INTRODUÇÃO

Alois Alzheimer em 1907, definiu doença de Alzheimer (DA) como uma enfermidade neurodegenerativa evoluída e inconversível de aparecimento traiçoeiro que ocasiona a perda da memória entre diversos distúrbios cognitivos (SMITH,1999). A DA é uma desordem progressiva em que a carência de memória é um dos sintomas mais visíveis. Essa doença afeta as funções cognitivas como a linguagem e o desempenho intelectual que está associado à perda evolutiva da autonomia (LIMA; WENDEBORN, 2017).

A idade é o principal fator de risco para a doença de alzheimer, posteriormente em 65 anos o risco de desenvolver a DA cresce a cada 5 anos. Por esse motivo, uma maneira de atrasar o processo da doença é a estimulação cognitiva constante e diversificada ao longo da vida. Com o avanço da longevidade o país tem muitos desafios e um deles é a demência. Hoje 54% dos idosos com demência tem alzheimer e cada vez mais esses casos são progressivos ano após ano (ABRAZ, 2016).

Segundo a Associação Brasileira de Alzheimer (2016), em 2010, 1 milhão de idosos no Brasil apresentam esse mal e com esse dado em 2020 o número de idosos com alzheimer pode chegar a ser 1,6 milhão, para que esse número não tenha um aumento da prevalência em 2020, o controle de peso e a ingestão equilibrada em energia e nutrientes pode desacelerar ou adiar a progressão dessa doença, por isso a inserção de uma dieta balanceada, tem papel importante na prevenção de doenças crônicas relacionadas com a idade.

Os compostos bioativos como antioxidantes, presentes em frutas e verduras, são importantes para a proteção contra o estresse oxidativo. Além disso estudos comprovam que uma dieta rica em antioxidantes como vitaminas E e C pode diminuir a inflamação que está relacionada ao risco de demência e atrasar o declínio cognitivo. Assim o risco de desenvolver disfagia pode ser menor, além de que quanto mais evoluída essa doença, maior vai ser o suporte à terapia nutricional enteral (CARRETTA; SCHERER, 2012; LIMA; WENDEBORN, 2017).

Por meio dos estudos, as pessoas com demência apresentam perda de peso frequente. Cerca de um a cada 7 indivíduos identificados com DA mostram casos de desnutrição, as piores consequências cognitivas são encontradas em indivíduos com o maior envolvimento do estado nutricional, assim estudos mostram que uma dieta rica em ácidos graxos, vitaminas, minerais e fibras alimentares tem fator protetivo contra a demência (LIMA; WENDEBORN, 2017).

Pesquisas mostram a necessidade de monitorar a ingestão de micronutrientes em pacientes com DA, uma vez que a alta frequência de ingestão inadequada de micronutrientes está relacionada a importantes funções cerebrais como a atrofia dos neurônios, diminuição da atividade sináptica, entre outras funções. Os estudos de coorte apontam que o risco de DA é reduzido em indivíduos com alimentação que inclui um aumento na ingestão de vitaminas C e E que podem prevenir a morte de células neuronais e antioxidantes com o tocoferol, além de que a falta de vitamina B12 pode levar à demência e se o alto consumo de alimentos ricos em gorduras pode afetar no desenvolvimento desse mal. Por isso, é importante monitorar os níveis de consumo dessas substâncias uma vez que passam ser um fator neuroprotetor contra essa doença (GOES et al., 2014).

Portanto, o presente estudo tem como objetivo, compreender os possíveis benefícios de uma alimentação adequada e saudável e o seu papel protetor em pacientes com Alzheimer.

## **2. METODOLOGIA**

O presente estudo foi realizado por meio de uma revisão de literatura a respeito do tema da alimentação como fator de proteção para pacientes com Alzheimer, mediante consulta às bases de dados PUBMED e SCIENCE DIRECT.

Na busca por estudos foram selecionados os escritos nas línguas inglesa e portuguesa; onde foi utilizado como descritores DeSC: Alzheimer, idosos, cuidador familiar, terapia nutricional, nutrição, alimentação e gordura. Foram selecionados os seguintes filtros: doença de Alzheimer, animais, humanos, texto completo gratuito, data de publicação e tipo de recurso publicados no período entre 2008 a 2018. Foram excluídos os que não se adequaram ao tema dos objetivos propostos e seguidamente foram lidos os artigos na íntegra, eliminando os estudos com mais de 10 anos e os estudos que não falavam da doença. Foram selecionados para a pesquisa apenas artigos originais, revisões de literatura e revisões sistemáticas realizadas em humanos e/ou animais, que estejam relacionados com a temática proposta.

Com a aplicação dos descritores supracitados, foi obtido inicialmente duzentos e quarenta e dois (242) artigos que diziam sobre a doença de Alzheimer e se correlacionavam com a nutrição ou relacionado a intervenções nutricionais. A partir disso foram selecionados 23 artigos sendo selecionados pelos títulos e em consequência disso, 3 artigos dos 23 não se encontravam dentro do prazo de 10 anos estabelecido na metodologia, 2 ainda estavam em andamento e 1 artigo era repetido, por isso para a construção da tabela 1, foram eleitos 17 artigos que estavam de acordo com os critérios estabelecidos nesta revisão.

A análise de dados foi iniciada com a leitura dos títulos. Em seguida foi realizada a leitura dos resumos e ao final a leitura dos artigos na íntegra. Após a leitura dos títulos e resumos dos artigos foram excluídos aqueles que não se aplicavam ao tema. Foram selecionados os estudos que avaliaram a inserção de uma alimentação em pacientes com Alzheimer e que forneceram maior compreensão dos temas propostos para esse trabalho.

### **3. REVISÃO DE LITERATURA**

A atual literatura nos mostra que há um aumento significativo nas doenças neurodegenerativas, sendo que uma delas é a doença de Alzheimer (DA), onde essa doença pode afetar tanto jovens (mesmo sendo muito raro), como também os idosos que tem uma maior predisposição para desenvolver a DA, devido a isso a DA hoje em dia é mais conhecida como esclerose ou caduquice (ABRAZ, 2018).

Dentro dos trabalhos analisados há uma heterogeneidade em relação aos estudos relacionados a alimentação, idade e a influência do desenvolvimento da doença de Alzheimer (DA). Dentre os fatores evidenciados, podemos observar que as dietas modificadas estão tendo algum tipo de desempenho na DA, que será esclarecido nos estudos encontrados na presente pesquisa que estão referidos na Tabela 1.

Os tópicos a serem apresentados a seguir serão: micronutrientes antioxidantes, dieta do mediterrâneo, dieta MIND, dieta cetogênica, dieta lipídica e outras intervenções nutricionais.

#### **3.1. MICRONUTRIENTES ANTIOXIDANTES**

O estudo de Polidori et al. (2012), avaliou que a diminuição de micronutrientes antioxidantes, como por exemplo a vitamina E, está relacionada com a DA. E que essa diminuição tem um efeito negativo no estresse oxidativo associado tanto a comorbidades vasculares, como a própria DA e além disso, outros micronutrientes também podem estar relacionados com essa diminuição, como a vitamina A. Isso pode ser observado a partir de teste neuropsicológico onde foi comprovado sobre essa depleção de micronutrientes.

Em sequência, Wilde et al. (2017), que relata que os pacientes com DA têm uma diminuição na disponibilidade do ácido docosa-hexaenóico (DHA), sendo que o mesmo desempenha um importante papel no funcionamento do cérebro. Além de ter diminuição de colina, vitamina B12, folato, vitamina C e vitamina E. E como

consequência dessa diminuição, o estado nutricional do cérebro está sendo relacionado aos baixos níveis de nutrientes.

Já Jyväskylä et al. (2015), discute que existem vários riscos associados a ingestão de micronutrientes em idosos, sendo que os micronutrientes supracitados estão relacionados ao declínio cognitivo dos idosos.

Os estudos possuem diferentes opiniões, tanto que os dois primeiros, discutem sobre os micronutrientes e eles chegaram à conclusão de que os micronutrientes estão relacionados com o cérebro, que essa diminuição está associada a doença de Alzheimer e que a suplementação dos mesmos seria benéfica para esse mal. Já o terceiro estudo não concorda com ambos os estudos supracitados e refere-se que a ingestão de micronutrientes está relacionada com o declínio cognitivo em idosos. Podemos levar em conta também que o acúmulo de cádmio (Cd), um carcinogênico no decorrer da idade, está associado ao desenvolvimento da DA.

### **3.2. DIETA DO MEDITERRÂNEO**

A dieta do mediterrâneo, é uma dieta na qual visa uma alimentação equilibrada, sendo uma dieta baseada na alimentação da região do mediterrâneo contendo um alto consumo de variados alimentos como frutas, verduras, legumes, cereais, leguminosas, oleaginosas, peixes e vinho junto a prática de atividade física (WIDMER et al., 2015).

Segundo Shah (2013), a dieta do mediterrâneo suplementada, teria um efeito benéfico para retardar o desenvolvimento de DA. Já o estudo de Yannakoulia, Kontogianni e Scarmeas (2015), fala que o efeito dessa dieta no comportamento de vida dos avaliados pelo estudo ainda é desconhecido e que seriam necessários novos estudos. Em sequência, Aridi et al (2017), expressa que a dieta do mediterrâneo não só tem um papel na diminuição da DA, como também desempenha um papel de proteção importante no declínio cognitivo.

O estudo de Pandey (2018), aborda a dieta do mediterrâneo como um potencial componente no efeito protetor da doença de alzheimer e também em relações a doenças desenvolvidas pela idade como as doenças cardiovasculares e hiperglicêmicas, mas que, no entanto, ainda precisa ser bastante pesquisado o efeito dessa dieta no declínio cognitivo.

Ambos os estudos abordam a importância de novas pesquisas para determinar o efeito benéfico da dieta tanto na diminuição da DA como também no declínio cognitivo. Entretanto, um estudo discordou disso, com a argumentação de que a dieta tinha sim um efeito favorável na redução da DA como também um papel protetor no declínio cognitivo. Levando em consideração o que esse estudo discordou, foi buscado outro artigo que possuísse uma mesma resposta, sendo esse estudo abordado por Machado (2013), que mostrou que a dieta do mediterrâneo pode atrasar o declínio cognitivo, redução do risco de déficit cognitivo ligeiro, redução de desenvolver a doença de Alzheimer e alívio sintomático e isso se dá aos vários componentes que são incorporados nessa dieta.

### **3.3. DIETA MIND**

A MIND é uma dieta híbrida da dieta do mediterrâneo com a dieta DASH, que tem componentes alimentos naturais, com a baixa ingestão de alimentos de origem animal e com um alto teor de gordura saturada, mas especificamente o alto consumo de bagas e verduras verde-escuras e conseqüentemente, não especifica se tem um alto consumo de frutas, essa dieta foi descrita como uma dieta neuroprotetora e de prevenção a demência (MORIS,2015).

Segundo Moris et al (2015), a dieta Mind reduz o declínio cognitivo associado a idade e a sua relevância em relação a saúde do cérebro. Ainda falando de mais um estudo de Moris et al (2015) do mesmo ano, foi observado que a introdução da dieta de maneira gradativa tem como possível benefício a diminuição do desenvolvimento desse mal e conseqüentemente a prevenção do risco de evoluir para uma diminuição no declínio cognitivo.

Semelhantemente foi discutido por Pistollato et al. (2018) que essa dieta pode ser associada na manutenção do funcionamento cognitivo e que a ingestão de nutrientes separados dessa dieta, tem mostrado a diminuição do empenho neurocognitivo e eventualmente o desenvolvimento da DA.

Ambos os estudos concordam que a introdução da dieta mind na alimentação de pacientes com doença de Alzheimer, podem diminuir a evolução tanto do desempenho cognitivo como também o próprio desenvolvimento desse mal, sendo

que a MIND, é uma dieta que contém muitos nutrientes que vão desde o ômega 3 a nutrientes que se fazem de necessário para o organismo dos seres humanos.

### **3.4. DIETA CETOGÊNICA**

A dieta cetogênica, é uma dieta rica em gordura e pobre em hidratos de carbono afim de ter um jejum prolongado (ROLA; VASCONCELOS, 2014).

Lange et al. (2017), vai abordar o uso da dieta cetogênica e seus possíveis benefícios na DA. A introdução da dieta cetogênica em menores quantidades foi visto como uma maneira de melhorar moderadamente essa enfermidade e consequentemente ao ser avaliada no tratamento pré-sintomático da doença mostra uma melhora consideravelmente da DA.

Diferente de Taylor et al. (2018), que observou no estudo realizado em 15 pessoas que continham a doença de Alzheimer que não foi possível ver os benefícios que trariam a introdução de uma dieta cetogênica na melhora da DA.

Beckett et al. (2013) aborda que a B-amiloide (AB) é uma proteína muito importante sendo que o acúmulo dessa proteína, cria placas no cérebro, sendo assim, relacionada com o desenvolvimento da doença de Alzheimer. Através da integração de uma dieta com alto teor de gordura e de uma dieta cetogênica em baixas concentrações, tem sido estudada como uma dieta em potencial para o tratamento dessa patologia.

Ambos os estudos falam da inclusão da dieta na alimentação, mas podemos observar que ainda precisa surgir mais estudos que possam mostrar os possíveis benefícios dessa dieta em pessoas que venham a ter ou desenvolver a doença de Alzheimer.

### **3.5. DIETA LIPÍDICA**

A dieta lipídica, é uma dieta rica em gordura que está associada a promoção de doenças neurológicas, Kaizer et al. (2018) retratam que uma dieta com alto teor de gordura, ou seja, uma dieta hiperlipídica tem como efeito o aceleração de maneira progressiva de perda de memória e consequentemente podendo causar alguns



sintomas de dano neurocognitivo e esses sintomas são decorrentes das pessoas que sofrem de DA.

Sah et al. (2017) também abordam que uma dieta hiperlipídica (DH), pode acelerar o comprometimento cognitivo, devido a isso, o estresse oxidativo é aumentado e conseqüentemente ocorre um agravamento da apoptose neuronal, afetando assim o desempenho da memória.

Mendes et al. (2018) falam que a dieta funcional, composta por polifenóis, modula a composição lipídica da membrana das células cerebrais, acumulando o C22: 6n-3 (ácido docosaexaenoico). É um ácido essencial graxo que compõe a camada fosfolipídica das receptoras presentes na retina, no cérebro e em diversos tecidos. Há também uma baixa nos níveis de C20: 4n-6 (ácido araquidônico), que é um ácido fundamental na síntese de resposta inflamatória e posteriormente há a redução da fosfolipase A2 (PLA 2) e se há a redução da atividade dessa enzima, pode estar diretamente associada a severidade da demência e a um maior prejuízo cognitivo sendo assim pode ocorrer de ter um impacto positivo no processo inflamatório crônico associado a doença de Alzheimer.

Ambos os estudos concordam que uma dieta hiperlipídica acelera o desenvolvimento da DA e seria interessante mais estudos que abordassem sobre o tema e a partir disso descobrir se só são as dietas hiperlipídicas, normolipídicas ou até mesmo as dietas hipolipídicas que podem afetar o desempenho cognitivo das pessoas com DA.

### **3.6. OUTRAS INTERVENÇÕES NUTRICIONAIS**

Puranen, Pitkala e Suominen (2014) têm como base que as orientações nutricionais que possuem uma abordagem pessoal positiva, pode influenciar famílias onde as mesmas são capacitadas a fazerem mudanças otimizadas em relação ao perfil nutricional de pessoas com DA e assim tendo uma melhora na qualidade de vida dessas pessoas. Já Liu et al. (2015), observou que com treinamento e eficácia a performance alimentar dos idosos com demência é melhorada ainda mais se os cuidados forem ao longo prazo com esse tipo de público alvo: os idosos.

Suominen et al. (2015) começam falando que uma orientação nutricional personalizada, junto a avaliações que possam prevenir o declínio do estado

nutricional de pessoas com DA, tendo em vista a melhora da qualidade de vida das pessoas que possuam a doença de alzheimer, sendo elas solteiras ou junto com os seus cônjuges sendo os mesmos responsáveis pelos seus cuidados em gerais.

O comportamento cognitivo e a dificuldade comportamental das pessoas com DA, está sendo um grande obstáculo para poder definir uma intervenção nutricional, assim esse estudo tem como intervenção nutricional a suplementação nutracêutica e com isso pode-se observar que essa suplementação apresentou melhoras tanto na performance cognitiva como no humor das pessoas com DA (REMINGTON ET AL. 2015).

Shatenstein, Kergoat e Reid (2016) debatem como eles poderiam avaliar as dietas que foram impostas as pessoas que continham a doença de alzheimer e que através de uma intervenção junto ao uso de componentes dietéticos, como: carboidratos, proteínas, lipídeos e vitamina C, obteve-se uma melhora na alimentação e nutrição e conseqüentemente um progresso no bem-estar geral dessa população.

Em sequência, Tombini et al (2016) perceberam que a identificação precoce das deficiências nutricionais e o risco para desnutrição seria muito eficaz para que posteriormente sejam tomadas medidas apropriadas na avaliação do estado nutricional dos pacientes com DA. Já Fernández, Ivanauskas e Ribeiro (2017), mostram que uma suplementação isolada de nutrientes não possui uma evidência que expressa um benefício significativo nas ocorrências dessa doença.

Em todos os estudos, eles buscavam alternativas que não só visassem a melhora da doença de alzheimer como também uma melhora na qualidade de vida dessas pessoas e como seria interessante a instituição de intervenções nutricionais nessa população e através dela tentar diminuir a prevalência desse mal.

**TABELA 1.** Estudos que avaliam a inserção de uma alimentação (dietas) na proteção da doença de Alzheimer, 2012-2018.

ESTUDO	TIPO DE ESTUDO/LOCAL	OBJETIVOS	POPULAÇÃO	RESULTADOS	CONCLUSÕES
Polidori et al. (2012)	Ensaio Clínico: randomizado e controlado. Local: Alemanha	Identificar a associação entre as comorbidades vasculares e fatores de risco vasculares e níveis plasmáticos de antioxidantes em pacientes com (DA).	41 pacientes com (DA) e 34 controles foram incluídos no estudo.	Os níveis plasmáticos de retinol, vitamina E, luteína, zeaxantina, licopeno e $\beta$ -caroteno foram significativamente menores no grupo (DA) Plus do que nos controles. Além disso, os níveis de vitamina A foram correlacionados com os escores do mini exame do estado mental (MEEM) e os níveis de vitamina E, luteína, zeaxantina e licopeno, foram relacionados com todos os testes neuropsicológicos.	A depleção de micronutrientes antioxidantes circulantes observada em pacientes com (DA) está associada a comorbidades vasculares e fatores de risco e que seria necessário mais estudos com uma amostra maior de pacientes para verificar o efeito negativo da patologia vascular no estresse oxidativo relacionado à (DA).
Shah (2013)	Revisão sistemática. Local: Coreia.	Observar o papel da nutrição na modulação da doença de Alzheimer.	Sem participantes por se tratar de uma revisão.	Dietas suplementadas com Souvenaid tem pequenos efeitos na (DA) e em comparação aos suplementos do complexo B foram decepcionantes.	A dieta mediterrânea junto com o suplemento Souvenaid tem um efeito benéfico para retardar a doença de Alzheimer.

**Continuação Tabela 1.**

ESTUDO	TIPO DE ESTUDO/LOCAL	OBJETIVOS	POPULAÇÃO	RESULTADOS	CONCLUSÕES
Puranen, Pitkala e Suominen, (2014)	Ensaio Clínico: randomizado e controlado Local: Finlândia	Observar as mudanças na dieta, que afetam positivamente a nutrição e a qualidade de vida e se essas mudanças preveniriam a queda nutricional de pessoas que vivem em casa com doença de Alzheimer (DA).	40 participantes com DA e seus cuidadores.	Os obstáculos para fazer mudanças na dieta foram, diários alimentares, sugestões práticas na alimentação, que também incluíam as falsas ideias dos participantes sobre nutrição, especialmente no que diz respeito ao ganho de peso. Problemas de saúde e limitações funcionais dificultavam o manejo alimentar, e algumas famílias tinham hábitos alimentares inveterados.	As Orientações nutricionais adaptadas e baseadas em avaliação, implementadas com uma abordagem pessoal e positiva, podem ter inspiração na capacitação das famílias com DA a fazer mudanças positivas em suas dietas, levando-as a melhorar a nutrição e a qualidade de vida.

**Continuação Tabela 1.**

ESTUDO	TIPO DE ESTUDO/LOCAL	OBJETIVOS	POPULAÇÃO	RESULTADOS	CONCLUSÕES
Jyvääkorpi et al. (2015)	Estudo transversal. Local: Finlândia	Examinar o estado nutricional e a ingestão de nutrientes em diferentes amostras de pessoas idosas.	Participantes de diferentes grupos: educação nutricional e aulas de culinária (CN) n=54, Helsinki Businessmen Study (HBS) n=68, com doença de alzheimer (DA) n=99, cuidadores esponsais (CE) n=97, Porvoo Sarcopenia e Nutrition Trial (PSNT) n=208 e Helsinki de vida assistida (HVA) n=374.	Os grupos que tinham limitação de mobilidade e declínio cognitivo tinham o pior estado nutricional, mas todos os grupos tinham a ingestão de vitaminas D, E, folato e tiamina. As mulheres que possuíam (DA), tiveram a menor ingestão de energia, proteína e vitamina C.	Os riscos estão relacionados à ingestão de vários nutrientes em diferentes grupos de idosos. E que essas descobertas podem ser usadas no planejamento de intervenções nutricionais sob medida.
Liu et al. (2015)	Revisão Sistemática.	Avaliar a eficácia das intervenções sobre o desempenho alimentar para idosos com demência em cuidados de longa duração (LTC).	Não possui uma população por se tratar de uma revisão mas foram utilizadas 5 bases de dados no período de janeiro de 1980 a julho de 2014.	Programas voltados para adultos idosos (métodos Montessori e recuperação espaçada) demonstraram boa evidência na diminuição na dificuldade alimentar e também mostrou uma melhor eficácia no desempenho alimentar.	A eficácia do treinamento combinado com a assistência às refeições, pode ser testada para alcançar melhores resultados de residente no desempenho alimentar.

**Continuação Tabela 1.**

ESTUDO	TIPO DE ESTUDO/LOCAL	OBJETIVOS	POPULAÇÃO	RESULTADOS	CONCLUSÕES
Morris et al. (2015)	Ensaio clínico: estudo de coorte. Local: Chicago.	Elaborar uma abordagem dietética, do mediterrâneo para interromper a hipertensão sistólica e observar o atraso neurodegenerativo com a dieta MIND.	N=960 participantes com alguma mudança cognitiva.	Em modelos mistos ajustados, o escore de MIND foi positivamente associado com declínio mais lento no escore cognitivo global (b = 0,0092; P, 0,0001) e com cada um dos cinco domínios cognitivos. A diferença nas taxas de declínio por estar no topo do tercil dos escores da dieta MIND versus o menor foi equivalente a ser 7,5 anos mais jovem em idade.	O estudo sugere que a dieta MIND reduz substancialmente o declínio cognitivo com a idade. A replicação desses achados em um ensaio de intervenção dietética seria necessária para verificar sua relevância para a saúde do cérebro.
Morris et al. (2015)	Ensaio Clínico: estudo prospectivo. Local: Estados Unidos.	Teve como objetivo relacionar três padrões alimentares na doença de Alzheimer.	N=923 participantes.	A dieta MIND apresenta uma taxa baixa na diminuição de (DA) junto com a dieta DASH e MEDITERRÂNEA.	A inserção moderada da dieta MIND pode reduzir o risco de desenvolver (DA).

**Continuação Tabela 1.**

ESTUDO	TIPO DE ESTUDO/LOCAL	OBJETIVOS	POPULAÇÃO	RESULTADOS	CONCLUSÕES
Ruth et al. (2015)	Ensaio Clínico: Dupla-cego. Local: Estados Unidos	Determinar se a intervenção nutricional poderia impactar positivamente o desempenho cognitivo e as dificuldades comportamentais em indivíduos diagnosticados com (DA).	n=106 indivíduos com DA.	Mostra que a formulação nutracêutica (NF) melhorou em comparação com a de coorte placebo em 3 meses. Além de que ambas as coortes melhoraram ou mantiveram o desempenho de linha de base durante as extensões de rótulo aberto. As atividades da vida diária não mudaram para nenhuma das coortes.	Em conclusão, na fase I, a formulação nutracêutica (NF) mantinha ou melhorava o desempenho cognitivo e o humor e consequentemente o comportamento dos indivíduos com DA.
Suominen et al. (2015)	Ensaio Clínico: controlado randomizado. Local: Finlândia	Examinar o efeito da orientação nutricional, visando a qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) e a diminuição de pessoas com doença de Alzheimer (DA).	Pessoas com DA que são casadas.	Dos participantes (n = 78) com DA (idade média 77,4, 69% homens), 40% estavam em risco de desnutrição, 77% receberam <1,2 g / peso corporal (kg) de proteína no início do estudo. Não foi encontrada diferença na variação de peso entre os grupos.	A orientação nutricional personalizada melhora a nutrição e a QVRS, podendo prevenir a queda nutricional entre as pessoas com DA que vivem com o cônjuge.

**Continuação Tabela 1.**

ESTUDO	TIPO DE ESTUDO/LOCAL	OBJETIVOS	POPULAÇÃO	RESULTADOS	CONCLUSÕES
Yannakoulia, Kontogianni e Scarmeas (2015)	Revisão.	Enfatizar qual o papel da dieta do mediterrânea na na saúde cognitiva.	Sem participantes por se tratar de uma revisão.	Através dos estudos longitudinais observou-se a adesão da dieta do mediterrâneo associada ao declínio cognitivo.	Que o efeito da associação da dieta com o comportamento de vida ainda é desconhecido.
Shatenstein, Kergoat e Reid (2016)	Estudo experimental de 6 meses. Local: Québec, Canadá	Avaliar a dieta habitual, por meio de um QFA.	Participantes do recrutamento n = 34 díades e grupo controle (participantes que saíram do estudo) n = 33 díades, em 6 clínicas hospitalares de memória.	A ingestão de gordura aumentou nos participantes da intervenção (54 ± 16 vs. 67 ± 23 g, $p = 0,013$ ), e houve uma tendência para maior consumo de energia, proteína e cálcio em relação ao segundo grupo.	Mostrou que a intervenção e o uso de dietéticos, em adultos e mais velhos com (DA), melhorou sua alimentação e nutrição, além de possuir efeitos benéficos para a sua saúde geral e bem estar dos mesmos.



**Continuação Tabela 1.**

ESTUDO	TIPO DE ESTUDO/LOCAL	OBJETIVOS	POPULAÇÃO	RESULTADOS	CONCLUSÕES
Tombini et al, (2016)	Estudo Experimental. Local: Sul da Itália.	Avaliar o estado nutricional de pacientes com a doença de Alzheimer (DA) residentes em domicílio e de seus cuidadores por meio da Mini Avaliação Nutricional (MNA) e explorar a influência de diferentes fatores na nutrição.	N=90 pacientes afetados por (DA) e N=90 cuidadores de mesma idade e do mesmo sexo.	Aumento da prevalência de desnutrição e a pior condição nutricional foi correlacionada com maior idade e menor status funcional e cognitivo e escolaridade.	Devem ser tomadas medidas para identificar precocemente as deficiências nutricionais e os riscos de desnutrição em ambos os grupos de pacientes com (DA) e seus cuidadores.
Aridi et al, (2017)	Revisão Local: Região Norte-Mediterrânea	Examinar o efeito da adesão da dieta mediterrânea na função cognitiva e o risco de desenvolver demência ou doença de Alzheimer.	Idosos.	Após a revisão de todas as bases que foram utilizadas nessa revisão, elas viram que após 12 anos, apenas um estudo sueco de seguimento, viu que a (DM) não foi associada à prevenção de (DA).	Mostra que a DM não desempenha apenas um papel protetor contra o declínio cognitivo, mas também pode diminuir o risco de desenvolver DA.

**Continuação Tabela 1.**

ESTUDO	TIPO DE ESTUDO/LOCAL	OBJETIVOS	POPULAÇÃO	RESULTADOS	CONCLUSÕES
Fernández, Ivanauskas e Ribeiro (2017)	Revisão: sistemática com meta-análise. Local: Brasil.	Investigar os efeitos de alimentos ou nutrientes em pacientes com DA e relacionar com estudos que falem sobre a prevenção ou do manejo da DA e examinar o papel dos fatores de risco modificáveis, como a nutrição manejo da (DA) em diferentes estágios.	Sem população, mas foram ensaios clínicos x placebo publicados até 2014.	A metanálise mostrou um efeito grande, não significativo na suplementação com polipeptídeo rico em prolina [diferença média ponderada 6,93 (IC 95% – 3,04, 16,89); $P = 0,17$ ] e vitaminas do complexo B [diferença média ponderada 0,52 (IC 95% – 0,05, 1,09); $P = 0,07$ ] na função cognitiva medida pelo (MEEM).	Suplementos nutricionais isolados não mostram evidência convincente de proporcionar um benefício significativo nas manifestações clínicas ou neuropatologia da DA e isso é provavelmente por causa da sua função sinérgica no cérebro, em diferentes domínios.
Lange et al. (2017)	Revisão de pré-ensaios e ensaios clínicos. Local: não foi dito.	Avaliar a ingestão de dietas cetogênicas em pacientes com DA.	Não teve população pois se tratava de uma revisão.	Foi encontrada uma melhora moderada na doença de Alzheimer pela ingestão de concentrações baixas de corpos cetônicos presentes na dieta.	O estudo concluiu que a abordagem da dieta cetogênica tem um melhor resultado no tratamento pré-sintomático precoce da DA, mas que seriam necessários mais estudos.

**Continuação Tabela 1.**

ESTUDO	TIPO DE ESTUDO/LOCAL	OBJETIVOS	POPULAÇÃO	RESULTADOS	CONCLUSÕES
Kaizer et al. (2018)	Ensaio Clínico. Local: não foi dito.	Investigar o papel das dietas hiperlipídicas na promoção da (DA) utilizando o parâmetro bioquímico o status do sistema nervoso central através das atividades da NTPDase, 5'-nucleotidase e acetilcolinesterase (AChE) em cérebro de ratos jovens.	Filhotes de ratos com 20 dias de idade.	As dietas hiperlipídicas diminuem os marcadores do sistema nervoso central.	O efeito alto de dietas hiperlipídicas no sistema nervoso purinérgico e colinérgico pode contribuir para acelerar a perda progressiva de memória, além de causar a diminuição da linguagem e outras rupturas cognitivas, como os sintomas mostrados em pacientes com DA.

**Continuação Tabela 1.**

ESTUDO	TIPO DE ESTUDO/LOCAL	OBJETIVOS	POPULAÇÃO	RESULTADOS	CONCLUSÕES
Taylor et al. (2018)	Ensaio Clínico: Local: Kansas City.	Abordar a viabilidade de implementar uma intervenção VHF-KD em participantes da AD. Os objetivos secundários incluíram avaliar os efeitos de um VHF-KD na cognição.	N=15 participantes com DA.	Os 10 participantes atingiram a cetose. A maioria dos eventos adversos foi relacionada à triglicerídeos de cadeia média. Entre os participantes, a média do escore subescala cognitiva da Escala de Avaliação da Doença de Alzheimer melhorou em 4,1 pontos durante a dieta ( $P = 0,02$ ) e reverteu para a linha de base após o washout.	O estudo não pode concluir se o uso de dieta cetogênica (KD) traz algum benefício para pacientes com (DA).

**Legenda:** Doença de Alzheimer (DA); Idosos residentes em casa que participam de educação nutricional e aulas de culinária (NC); Participantes do Helsinki Businessmen Study (HBS); Pessoas que vivem em casa com doença de Alzheimer (DA); Cuidadores esponsais (CE); Participantes de Porvoo Sarcopenia e Nutrition Trial (PSNT); Residentes de Helsinki facilidades de vida assistida (HFVA); Questionário de frequência alimentar (QFA); Mini exame do estado mental (MEEM); Retenção e Viabilidade da Dieta Cetogênica (VHF-KD)

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Dada a importância da doença de Alzheimer na saúde pública de um modo geral, a divulgação de estudos que possibilitem todo tipo de informação sobre a doença acima pode auxiliar na prevenção ou para evitar o desenvolvimento da mesma.

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou observar de várias maneiras e meios que possam contribuir para uma possível melhora tanto no prognóstico da doença como na doença já desenvolvida. Avaliando os resultados que foram discutidos, podemos observar a interação entre fontes alimentares e a DA são muito abundantes, mas que ainda se faria de necessários novos estudos.

Diante disso, os resultados encontrados nessa revisão demonstram que há uma relação entre a alimentação (dietas) e o desenvolvimento ou retardo da doença de Alzheimer. Porém, vale ressaltar as limitações apresentadas por meio das metodologias utilizadas nos estudos, mas que com base nos poucos estudos que foram realizados, podemos observar que tanto a dieta do mediterrâneo quanto a dieta MIND, tem como desempenho a diminuição da DA e o auxílio na melhora de problemas cognitivos desenvolvidos nesses pacientes. Apesar da dieta cetogênica e da dieta hiperlipídica ter algum papel no desenvolvimento ou no retardo dessa patologia, não possui uma eficácia para esse mal. Além disso, há a falta de mais estudos sobre essas dietas que mostrem seus efeitos na DA, apesar dos estudos das intervenções nutricionais mostrarem algum resultado, não foi tão significativo para esse mal.

A seguinte revisão apresentou limitações, sendo elas, a falta de mais artigos originais que mostrem a eficácia das dietas, estudos que sejam realizados no público alvo, sendo os idosos a partir de 65 anos e que os estudos futuros sejam focados nessa população para a obtenção de melhores resultados.

Ao longo do estudo, a dieta MIND seria a mais eficaz sendo que ela é composta da dieta do mediterrâneo com a Dash, sendo uma dieta acrescida de: folhas verdes, vegetais, nozes, frutas vermelhas (berries), feijões, grãos integrais, peixe, ave, azeite de oliva e vinho. Essa dieta seria a mais indicada no tratamento do Alzheimer, pois a busca pelos alimentos é mais ampla e conseqüentemente, existem

fontes alternativas e mais baratas de alimentos, sendo essa uma dieta capaz de reduzir o declínio cognitivo.

Portanto, apesar de existir informações que comprovem a eficácia da alimentação na doença, seria mais que necessários novos estudos que demonstrem mesmo que se de fato pode ou não haver melhoras no estado nutricional desses pacientes. Mas essa melhora com base nos resultados apresentados foi devido aos hábitos que foram desenvolvidos pelos mesmos, com o auxílio de seus cuidadores ou de sua própria família, os portadores de DA devem buscar hábitos alimentares saudáveis junto com a prática de atividade física para assim ter a obtenção de melhores resultados tanto no desenvolvimento como no retardo dessa patologia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARIDI, Y. S.; WALKER, J.L.; WRIGHT, O.R.L. The Association between the Mediterranean Dietary Pattern and Cognitive Health: A Systematic Review. **Nutrients**, Brisbane, v. 9, n. 7, p.674-674, 2017.

Associação Brasileira de Alzheimer. **A cada três segundos, um idoso é diagnosticado com algum tipo de demência no mundo**. Disponível em: <http://www.abraz.org.br>>. Acesso em: 12 setembro 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BECKETT, T. L.; STUDZINSKI, C.M.; KELLER, J.N.; MURPHY, P.M.; NIEDOWICZ, D.M. A ketogenic diet improves motor performance but does not affect  $\beta$ -amyloid levels in a mouse model of Alzheimer's Disease. **Brain Research**, Estados Unidos, v. 1505, p.61-67, 2013.

CARRETTA, M.B; SCHERER, S. Perspectivas atuais na prevenção da doença de alzheimer. **Estudos Interdisciplinares Sobre Envelhecimento**, Porto Alegre, v. 17, n. 1, p.37-57, 2012. Semestral. Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/RevEnvelhecer/article/view/14368/23187>>. Acesso em: 21 set. 2017.

FERNÁNDEZ, S.S.M.; IVANAUSKAS, T.Y.; RIBEIRO, S.M.L. Nutritional Strategies in the Management of Alzheimer Disease: Systematic Review with Network Meta-Analysis. **Journal of the American Medical Directors Association**, São Paulo, v. 18, n. 10, p.897-898, 2017.

GOES, V.F; CARPES, P.B.M.; OLIVEIRA, L.O.; MAGRO, M.; BONINI, J.S. Evaluation of dysphagia risk, nutritional status and caloric intake in elderly patients with Alzheimer's. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 22, n. 2, p.317-324, 2014.

JYVÄKORPI, S.K.; PITKÄLÄ, K.H.; PURANEN, T.M.; BJÖRKMAN, M.P.; KAUTIAINEN, H.; STRANDBERG, T.E.; SOINI, H.; SOUMINAR, M.H. Low protein and micronutrient intakes in heterogeneous older population samples. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, Finlândia, v. 61, n. 3, p.464-471, 2015.

KAIZER, R.R.; SPANEVELLO, R.M.; COSTA, E.; MORSCH, V.M.; SCHETINGER, M.R.C. Effect of high fat diets on the NTPDase, 5'-nucleotidase and acetylcholinesterase activities in the central nervous system. **International Journal of Developmental Neuroscience**, Rio Grande do Sul, v. 64, p.54-58, 2018.

LANGE, K.W.; LANGE, K.M.; GERTRUDA, E.M.; NAKAMURA, Y.; REISSMANN, A.; KANAYA, S.; HAUSER, J. Ketogenic diets and Alzheimer's disease. **Food Science and Human Wellness**, Alemanha, v. 6, n. 1, p.1-9, 2017.

LIMA, S.; WENDEBORN, G.; AQUINO, R.; TUCUNDUVA, S. **Nutrição clínica, estudos de casos comentados**. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2017. Cap. 13, p.317-320.

LIU, W.; GALIK, E.; BOLTZ, M.; NAHM, E.S.; RESNICK, B. Optimizing Eating Performance for Older Adults with Dementia Living in Long-term Care: A Systematic Review. **Worldviews On Evidence-based Nursing**, Estados Unidos, v. 12, n. 4, p.228-235, 2015.

MACHADO, A. Dieta mediterrânea: a dieta que protege?. **Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar**, Lisboa, v. 29, n. 4, p. 265-267, 2013.

MENDES, D.; OLIVEIRA, M.M; MOREIRA, P.I.; COUTINHO, J.; NUNES, F.M.; PEREIRA, D.M.; VALENTÃO, P.; ANDRADE, P.B.; VIDEIRA, R.M. Beneficial effects of white wine polyphenols-enriched diet on Alzheimer's disease-like pathology. **The Journal of Nutritional Biochemistry**, Portugal, v. 55, p.165-177, 2018.

MORRIS, M.C.; TANGNEY, C.C.; WANG, Y.; SACKS, F.M.; BENNETT, D.A.; AGGARWAL, N.T. MIND diet associated with reduced incidence of Alzheimer's disease. **Alzheimer's & Dementia**, Chicago, v. 11, n. 9, p.1007-1014, 2015.

MORRIS, M.C.; TANGNEY, C.C. Dietary fat composition and dementia risk. **Neurobiology of Aging**, Chicago, v. 35, p.59-64, 2014.

MORRIS, M.C.; TANGNEY, C.C.; WANG, Y.; SACKS, F.M.; BENNETT, D.A.; AGGARWAL, N.T. MIND diet slows cognitive decline with aging. **Alzheimer's & Dementia**, Chicago, v. 11, n. 9, p.1015-1022, 2015.

PANDEY, K.B. Mediterranean Diet and Its Impact on Cognitive Functions in Aging. **Role of the Mediterranean Diet in the Brain and Neurodegenerative Diseases**, India, p.157-170, 2018.

PISTOLLATO, F.; IGLESIAS, R.C.; RUIZ, R.; APARICIO, S.; CRESPO, J.; LOPEZ, L.D.; MANNA, P.P.; GIAMPIERI, F.; BATTINO, M. Nutritional patterns associated with the maintenance of neurocognitive functions and the risk of dementia and Alzheimer's disease: A focus on human studies. **Pharmacological Research**, Itália, v. 131, p.32-43, 2018.

POLIDORI, M.C.; STAHL, W.; SPIRT, S.D.; PIENKA, L. Einfluss vaskulärer Komorbiditäten auf die antioxidative Abwehr bei Alzheimer-Demenz. **Dmw - Deutsche Medizinische Wochenschrift**, Estados Unidos, v. 137, n. 07, p.305-308, 2012.

PURANEN, T. M.; PITKALA, K. H.; SUOMINEN, M. H. Tailored nutritional guidance for home-dwelling AD families: The feasibility of and elements promoting positive changes in diet (NuAD-trial). **The Journal of Nutrition, Health & Aging**, Finlândia, v. 19, n. 4, p.454-459, 2014.



REMINGTON, R.; BECHTEL, C.; LARSEN, D.; SAMAR, A.; DOSHANJH, L.; FISHMAN, P.; LUO, Y.; SMYERS, K.; MORRELL, C.; SHEA, T. A Phase II Randomized Clinical Trial of a Nutritional Formulation for Cognition and Mood in Alzheimer's disease. **Journal of Alzheimer's disease**, Estados Unidos, v. 45, n. 2, p.395-405, 2015.

ROLA, M.; VASCONCELOS, C. Ketogenic Diet - Nutritional Approach. **Revista Nutrícias**, Portugal, n. 22, p. 16-19, 2014.

SAH, S.K.; LEE, C.; JANG, J.H.; PARK, G.H. Effect of high-fat diet on cognitive impairment in triple-transgenic mice model of Alzheimer's disease. **Biochemical and Biophysical Research Communications**, Coreia, v. 493, n. 1, p.731-736, 2017.

SHAH, R. The Role of Nutrition and Diet in Alzheimer Disease: A Systematic Review. **Journal of the American Medical Directors Association**, Estados Unidos, v. 14, n. 6, p.398-402, 2013.

SHATENSTEIN, B.; KERGOAT, M.J.; REID, I. Outcome of a Targeted Nutritional Intervention among Older Adults with Early-Stage Alzheimer's Disease: The Nutrition Intervention Study. **Journal of Applied Gerontology**, Canadá, v. 36, n. 7, p.782-807, 2016.

SMITH, Marília. Doença de Alzheimer. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 21, n. 2, p.03-07, 1999.

SUOMINEN, M.H.; PURANEN, M.; JYVÄKORPI, K.; SULKAVA, E.; KAUTIAINEN, H.; OJANSUU, U.K.; PITKALÄ, K.H. Nutritional guidance improves nutrient intake and quality of life, and may prevent falls in aged persons with Alzheimer disease living with a spouse (NuAD trial). **The Journal of Nutrition, Health & Aging**, Finlândia, v. 19, n. 9, p.901-907, 2015.

TAYLOR, M.K.; SULLIVAN, D.K.; MAHNKEN, J.D.; BURNS, J.M.; SWERDLOW, R.H. Feasibility and efficacy data from a ketogenic diet intervention in Alzheimer's disease. **Alzheimer's & Dementia: Translational Research & Clinical Interventions**, Estado Unidos, v. 4, p.28-36, 2018.

TOMBINI, M.; SICARI, M.; PELLEGRINO, G.; URSINI, F.; INSARDÁ, P.; DI LAZZARO, V. Nutritional Status of Patients with Alzheimer's Disease and Their Caregivers. **Journal of Alzheimer's disease**, Canadá, v. 54, n. 4, p.1619-1627, 2016.

WIDMER, J.R.; FLAMMER, A.J.; LERMAN, L.O.; LERMAN, A. The mediterranean diet, its components, and cardiovascular disease. **The American Journal of Medicine**, Estados Unidos, v. 128, n. 3, p.229-238, 2015.

WILDE, M.C.; VELLAS, B.; GIRAULT, E.; YAVUZ, A.C.; SIJBEN, J.W. Lower brain and blood nutrient status in Alzheimer's disease: Results from meta-

analyses. **Alzheimer's & Dementia: Translational Research & Clinical Interventions**, Holanda, v. 3, n. 3, p.416-431, 2017.

YANNAKOULIA, M.; KONTOGIANNI, M.; SCARMEAS, N. Cognitive health and Mediterranean Diet: Just diet or lifestyle pattern?. **Ageing Research Reviews**, Estados Unidos, v. 20, p.74-78, 2015.